

## 푸들견에서 자연발생한 유선의 양성혼합종

배종희 · 정종태 · 양형석 · 강부현\*

제주대학교 농과대학 수의학과, 한국화학연구원 안전성평가연구소\*

## Spontaneous Benign Mixed Tumor in a Poodle Dog

Jong-Hee Bae, Jong-Tae Cheong, Hyung-Seok Yang and Boo-Hyon Kang\*

Department of Veterinary Medicine, Cheju National University, Cheju, Korea

Korea Institute of Toxicology, KRICT, P.O.Box 107, Yuseong, Daejeon, Korea\*

**Abstract.** A white-yellowish 5-7 cm sized solid mass was observed in the mammary gland of a 7 years old poodle bitch. Mass was well-defined and metastasis was not observed. In microscopic findings, mass contained hyperplasia of glandular epithelial cells, proliferation of mucin-secreting myoepithelial cells and their stroma and formation of cartilage and bone. Bone marrow with fat and hematopoietic cells was observed. Based on the microscopic findings, the mass was diagnosed as benign mixed tumor of the mammary gland in dog.

*Key words:* dog, mammary gland, benign mixed tumor

### 서 론

유선종양은 개에서 가장 흔하게 관찰되는 종양으로 피부종양 다음으로 많이 발생하며 암개에서 전체 종양의 25-30%을 차지한다.<sup>9,10</sup> 개의 유선종양 중 약 65%는 양성혼합종이고 25%는 암종이며 그 외에 선종, 악성혼합종, 근상피종이 드물게 발생한다.<sup>8,10</sup> 개에서 유선종양의 발생은 품종에 따라 차이를 보이는데 pointers, retrievers, English setters, spaniels, poodles, Boston terriers 그리고 dachshund와 같은 품종이 다른 품종에 비해 발생 빈도가 높다고 알려져 있다. 유선 종양의 발생은 주로 수컷보다는 암컷에서 다발하고, 발생시기는 2세 이전에 거의 드물고 6세부터 급격하게 증가하며 10-11세부터 다소 감소하는 경향이 있다.<sup>1,8,10,11</sup> 개의 유선은 흉부에 2쌍, 복부에 2쌍, 서혜부에 1쌍이 존재하며<sup>14</sup> 종양은 이들 유선 모두에서 높은 발생을 보이나 그 중에서도, 특히 서혜부의 유선은 전체 유선종양의 60%를 차지하고 있다.<sup>5,11</sup> 또한 개의 유선종양의 발생은 내분비장애와도 관련이 있다고 알려져 있다.<sup>2,9,11</sup>

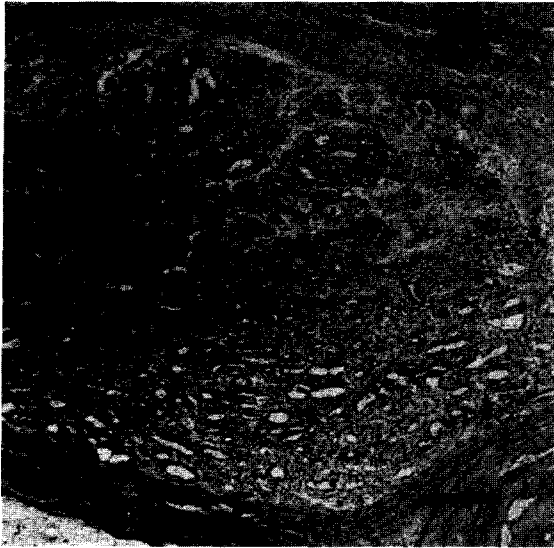
본 예는 제주대학교 농과대학 부속동물병원에 내원한 푸들견에서 유선 부위에 종괴가 관찰되어 외과적으로 적출한 후 병리조직학적 검사를 실시한 결과 유선의 양성혼합종으로 진단되어 그 예를 보고하고자 한다.

공시동물은 유선 부위에 종괴가 관찰되어 제주대학교 농과대학 부속동물병원에 내원한 7년령의 암컷 푸들견으로 초기에 좌측 제 4, 5 유선 사이에 하나의 종괴가 관찰되었고 이것

은 점점 증대되어 1년 정도 경과시 크기가 약 5×7 cm이고 모양이 타구형인 크고 단단한 종괴를 형성하였다. 환측은 임상진료 및 외과적 적출수술을 받았다. 적출된 조직은 10% 중성완충 포르말린 용액에 고정한 후, 일반적인 방법으로 파라핀 포매하여 5 um 두께의 조직절편을 만든 후 hematoxylin-eosin (H&E) 염색을 실시하여 광학현미경으로 관찰하였다.

육안적으로 종괴는 유백색 결절로 피막이 잘 형성되어 있었으며 단면은 상당 부분이 골경도의 조직으로 이루어져 있었다. 조직학적으로 종괴는 치밀한 결합조직성의 피막으로 싸여 있었다. 이 결합조직은 내부로 연결되어 종양조직 사이에 주상으로 분포하였다. 종양조직은 선상피조직, 점액성 근상피조직, 연골조직 및 골조직이 다양하게 혼재하여 관찰되었다 (Fig. 1). 선을 형성하는 상피세포는 주로 입방형을 보였으며 근상피로 여겨지는 농염성의 핵을 갖는 방추상 세포와 다양한 비율로 혼재하여 관찰되었다. 점액성 근상피조직은 방추형 핵을 보이는 세포와 주위의 점액성 물질이 혼재되어 있었으며 (Fig. 2), 그 가운데 선상 구조를 형성하는 상피성 종양세포들이 다수 관찰되었다. 종양조직의 세포분열상은 매우 드물게 관찰되었다. 골조직은 해면상을 나타내었으며 연골조직이 골조직에 연결 또는 혼재하여 관찰되었다. 골조직과 연골조직의 주위에서 골모세포 또는 연골모세포와 파골세포가 관찰되었고 골조직 내에는 다수의 지방세포와 조혈세포가 존재하였다.

본 증례에서 관찰된 유선종괴는 조직학적으로 결합조직에 의해 종괴의 경계가 비교적 분명하고, 잘 발달된 골조직과 연



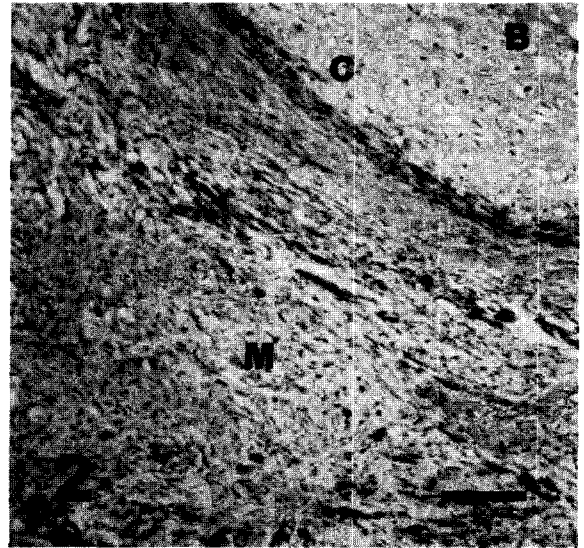
**Fig. 1.** Benign mixed tumor, mammary gland, dog. Note alveolar epithelial hyperplasia(A) surrounded by fibrous connective tissue(F) and bone(B). H&E, Bar=250  $\mu$ m.

골조직 주위로 선상피조직, 점액성 근조직이 혼재하는 소견을 나타내고 있어 양성혼합종으로 진단하였다.

일반적으로 혼합종의 특징은 상피세포의 종양성 증식이외에 근상피세포, 연골조직 또는 골조직과 같은 간질조직의 종양성 증식을 동반하고 점액 다당류를 분비하는 근상피세포가 발달하는 점이다.<sup>4,6,9</sup> 본 예에서 종괴는 골조직과 연골조직 주위로 선상피조직과 점액성 근상피조직이 혼재하여 발달하고 있다.

유선에서 혼합종의 발달은 유선포와 유선관의 과형성으로부터 시작하여 이후 근상피세포와 근상피세포 유래의 점액성 기질의 증가가 일어난다.<sup>13</sup> 근상피세포는 유두동과 유선관의 기저층에 방추형으로, 그리고 유선포의 기저막에 별모양으로 존재하는데 근상피세포의 간질내 증식은 유선관이나 유선포를 압박하여 내강을 폐쇄시키고 상피세포를 위축시킨다. 간질내 근상피세포의 증식과 더불어 점액성 기질의 형성은 상피세포와 섬유모세포의 증식과의 감별을 용이하게 해준다. 근상피세포에 의한 점액다당류의 생성은 혼합종에서 연골과 골생성에 관여하는 것으로 알려져 있는데, 근상피세포에서 생성된 초자연골의 전구물질인 점액다당류는 점액성 위연골을 형성하고 이후 연골과 골을 형성한다.<sup>8,9,10,11</sup> 본 예에서 종양의 형성은 상피조직 주위의 근상피세포가 증식하여 주위에 점액물질을 분비하고 점차 미성숙 연골 조직이 형성되어 연골의 발달과 연골내 골화를 통해 골조직이 형성된 것으로 생각된다. 혼합종에서 연골과 골의 기원은 근상피세포의 화생<sup>15</sup>이외에도 유선상피세포 화생<sup>10</sup>, 섬유성 결합조직의 화생<sup>7,12</sup> 등이 제시되고 있다.

양성혼합종은 종양세포가 다양하게 혼합되어 있으므로 악성혼합종, 선암종, 육종과 같은 악성종양과 감별되어야 한다. 악성혼합종과의 감별은 종양세포의 분화정도 및 전이 여부로 구분한다.<sup>3,9,11</sup> 선암종은 선상피세포의 악성변화를 나타내며, 혼



**Fig. 2.** Benign mixed tumor, mammary gland, dog. Note proliferation of mucin-secreting myoepithelial cells(M) and formation of cartilage(C) and bone(B). H&E, Bar=125  $\mu$ m.

합형의 경우 근상피세포의 종양성 증식과 더불어 주변조직에 점액을 분비하나 연골조직이나 골조직을 형성하지 않는다.<sup>4</sup> 육종은 종양조직이 육종성 종양세포로 균일하게 구성되어 있으므로 양성혼합종과 쉽게 감별될 수 있다. 본 예에서 종괴는 골조직과 연골조직을 중심으로 선상피조직, 근상피조직, 점액성 결합조직이 혼재하고 있지만 비교적 종양의 경계가 분명하고 종양세포의 분화가 잘 되어 있으며 세포분열상이 드물게 관찰되고 전이가 보이지 않아 양성혼합종으로 생각된다.

개의 유선종양은 일반적으로 내분비장애와 관련이 있으며 불규칙한 발정주기, 난소의 여포낭종, 위임신, 영구황체, 자궁내막 과형성, 자궁축농증 등의 증상을 보이는 개체에서 발생이 높다.<sup>2,9,11</sup> 유선의 과형성 혹은 종양과 관련하여 위임신을 보이는 암개에서 혈중 progesteron의 농도가 높게 관찰되고 고농도의 progesteron이 지속적으로 분비됨으로써 유선선포의 과형성과 이에 따른 유즙 분비와 근상피세포의 증식이 발생한다고 알려져 있다.<sup>9,11</sup> 본 예에서 관찰된 양성혼합종의 발생은 연령증가에 따른 내분비장애의 영향으로 생각된다.

## 참고문헌

1. Benirschke K, Garner FM, et al. Pathology of laboratory animals, Vol II. Springer-Verlag New York Inc. pp 1195-1202, 1978.
2. Cotchin E. Testicular ovarian neoplasms. Res Vet Sci. 2:113-142, 1961.
3. Filder IJ and Brodey RS. The biological behavior of canine mammary neoplasms. JAVMA. 151:10 1311-1318, 1967.
4. Hampe JF and Misdorp W. Tumors and dysplasia of the mammary gland. Bull Wld Hlth Org. 50:111-133, 1974.

5. MacVean DW, Monlux AW, et al. Frequency of canine and feline tumors in a defined population. *Vet Pathol.* **15**:700-715, 1978.
6. Misdorp W, Cotchin E, et al. Canine Malignant mammary tumours, III. Special types of carcinomas, malignant mixed tumors. *Vet Pathol.* **10**:241-256, 1973.
7. Monlux AW, Roszel JF, et al. Classification of epithelial canine mammary tumors in a defined population. *Vet Pathol.* **14**:194-217, 1977.
8. Moulton JE. Histological classification of canine mammary tumors: Study of 107 cases. *Cornell Vet.* **44**:168-180, 1954.
9. Moulton JE. Tumours of the mammary gland, *In*: Tumors in domestic animals. 3rd ed., University of California Press. pp 518-551, 1990.
10. Moulton JE, Rosenblatt LS, et al. Mammary tumors in a colony of beagle dogs. *Vet Pathol.* **23**:741-749, 1986.
11. Moulton JE, Taylor DON, et al. Canine mammary tumors. *Path vet.* **7**:289-320, 1970.
12. Palmer TE and Monlux AW. Mucopolysaccharides in mammary tumors of dogs. *Vet Pathol.* **16**:493-509, 1979.
13. Pulley LT. Ultrastructural and histochemical demonstration of myoepithelium in mixed tumors of the canine mammary gland. *Amer J Vet Res.* **34**:1513-1522, 1973.
14. Sliver IA. The anatomy of the mammary gland of the dog and cat. *J Small Anim Pract.* **7**:689-696, 1966.
15. Tateyama S and Cotchin E. Alkaline phosphatase reaction of canine mammary mixed tumour: A light and electron microscopic study. *Res Vet Sci.* **23**:356-364, 1977.